

ANÁLISIS DEL USO DEL VLE MOODLE POR PARTE DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO DEL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UB DE LA ASIGNATURA DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Bàrbara Vila Merino, Albert Caminal de Míngo, Paloma García Wehrle, Manel Puigcerver Oliván

RESUMEN: En el presente estudio se analiza el uso del aula virtual Moodle por parte del alumnado de la asignatura presencial « *Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Naturales* » del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Barcelona para comprobar su uso didáctico en el campo de la enseñanza de las ciencias. El estudio se ha realizado en dos grupos de dos cursos consecutivos (2010/2011 y 2011/2012), impartidos por la misma docente. Los resultados muestran una asociación directa entre rendimiento académico y el uso de acciones de carácter formativo de Moodle por parte del alumnado, así como una asociación inversa entre rendimiento académico y el uso de acciones de carácter más social del aula virtual. Se sugiere potenciar en el alumnado un mayor uso de las acciones de carácter formativo de Moodle ya que se mejora su rendimiento académico.

PALABRAS CLAVE: Entorno virtual de aprendizaje, Moodle, Enseñanza universitaria, Didáctica de las ciencias.

OBJETIVO

El objetivo del estudio es analizar el uso del aula virtual de la parte de didáctica de la biología correspondiente a la asignatura « *Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Naturales* » (AECN) del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Formación de Profesorado de la Universidad de Barcelona (UB) en dos grupos de alumnos de dos años académicos consecutivos y observar si existe alguna correlación entre la forma de utilización de dicha aula virtual y el rendimiento académico del alumnado. Así se podrá observar el papel didáctico del entorno virtual de Moodle para la enseñanza de las ciencias.

MARCO TEÓRICO

Actualmente nos encontramos inmersos en la nueva sociedad del conocimiento, que nos proporciona una gran cantidad de información a cada momento, gracias a los nuevos dispositivos tecnológicos (telefonía móvil con internet, Ipads, etc.). También nos encontramos en una sociedad líquida, como explica Bauman (2007), en la que el tiempo es un factor limitante, ya que todo sucede muy rápido. Gestionar toda esta información y sabernos adaptar a todos estos cambios son las tareas que deberemos realizar para poder vivir en esta sociedad.

De este modo, se han ido adoptando nuevas maneras de realizar la enseñanza y el aprendizaje para poder dar solución a este tipo de sociedad. Cada vez más se están utilizando lo que conocemos como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA), que provienen del antiguo «e-learning» (formación a distancia). No obstante, esta metodología no tuvo mucho éxito por distintos motivos (inadecuación del modelo formativo, inadecuación de las soluciones tutoriales o insuficiente consideración de los aspectos emocionales, etc.). Después se pasó al «b-learning» («Blended Learning»), traducido por Bartolomé (2008) como enseñanza semipresencial, que tuvo más éxito, ya que, a través de la presencialidad, se solucionaban muchos de los aspectos negativos del «e-learning».

A partir de aquí surgieron los actuales campus virtuales, que se caracterizan por disponer de una asincronía que permite el intercambio de información y conocimiento sin coincidencia física en espacio ni tiempo, por el protagonismo del estudiante, que participa activamente en la gestión de su formación, y por presentar una cooperación al crearse circuitos de intercambio de información, comunicación no presencial y relación personal virtual de todos los agentes del proceso de aprendizaje.

La Universidad de Barcelona utiliza la plataforma Moodle para realizar esta nueva metodología de enseñanza y aprendizaje. Esta plataforma fue creada por el profesor Martin Dougiamas, declarado defensor de las teorías constructivistas, que sostienen que las personas construyen activamente el nuevo conocimiento interactuando con su entorno. Por lo tanto, la plataforma Moodle, citando palabras de su creador, pretende convertirse en una influencia y modelo de cambio de la cultura dentro del aula convirtiéndose en una buena herramienta didáctica para el aprendizaje de las diferentes disciplinas. En esta coyuntura, serán, tanto el profesor como el alumno, así como el aula virtual, los que definirán el tipo de aprendizaje y enseñanza que se imparta. El profesor será quien gestionará el aula virtual con las diferentes actividades y herramientas de las que dispone el programa; el alumno es quien realizará su propio aprendizaje a través de una buena gestión de su propio aprendizaje y del tiempo del cual dispone.

METODOLOGÍA

La investigación analiza el uso del aula virtual por parte del alumnado de la asignatura en estudio (AECN) en dos grupos del turno de mañanas de dos cursos académicos consecutivos (2010/2011, Grupo 1C, n= 23 alumnos y 2011/2012, Grupo 1A, n=33 alumnos) y comprueba si existe alguna correlación entre dicha utilización y el rendimiento académico del alumnado. Con ello se evalúa la incidencia del aprendizaje y enseñanza de los alumnos a través del Moodle como herramienta didáctica.

Muestra

Caracterización de la asignatura

La asignatura es obligatoria y se realiza durante el primer semestre del segundo curso del grado de Maestro de Educación Primaria. Tiene una duración de 6 créditos ECTS, 3 de los cuales corresponden a la parte de didáctica de la biología y los otros 3 a la de didáctica de la geología. El estudio se ha realizado en la parte dedicada a didáctica de la biología.

Al constar de dos partes, el 50% de la nota de la asignatura corresponde a la parte de didáctica de la biología y el otro 50% a la de didáctica de la geología. De la parte en estudio, entre el 65-70% de la nota corresponde a la realización de la prueba escrita y de una serie de actividades a realizar durante el curso, mientras que el 30-35% restante corresponde a la elaboración de una unidad didáctica (UD), que se realiza en grupos de 4 personas. Para poder superar satisfactoriamente la asignatura, se debe obtener una nota promediada de las dos partes (didáctica de la biología y didáctica de la geología) de 5 sobre 10.

Caracterización del aula virtual

- En el aula virtual de la asignatura se pueden encontrar diferentes materiales, tales como:
- Explicaciones de la dinámica del curso: calendario académico y plan docente.
- Informaciones básicas, necesarias para entender los contenidos del curso (PowerPoints y pdf's).
- Informaciones complementarias para reforzar y/o profundizar en los contenidos de la asignatura.
- Calificaciones de cada parte evaluada (nota de la UD, nota prueba escrita y nota final de la parte correspondiente a didáctica de la biología).
- Tareas obligatorias que han de ser adjuntadas al Moodle por un componente del grupo (UD). UD de todos los grupos.
- Foro de noticias: a través de esta opción, el docente informa a los alumnos de las novedades que se van produciendo durante el curso.

Obtención y tratamiento de datos

Se han utilizado diferentes herramientas informáticas como:

- Informes de Moodle que almacena el servidor de la UB con todas las acciones que se han realizado en el aula virtual de la asignatura.
- Excel 2007: se ha utilizado para realizar fórmulas matemáticas y cálculos aritméticos para depurar todos los datos proporcionados por los informes de Moodle para su posterior análisis.
- PASW v.18.0: se ha empleado para realizar análisis estadísticos. Para variables paramétricas se han aplicado la prueba de la t de Student y el coeficiente de correlación de Pearson; para las no paramétricas, se han empleado la prueba de la U de Mann-Whitney y el coeficiente de correlación de Spearman.

Visualización y obtención de los datos de Moodle

A través de la opción «visualización de informes» de Moodle, con el registro Excel, se ha podido obtener un total de 9.266 registros entre los dos grupos. Gracias a ellos se ha podido identificar a la persona que realiza la acción, la hora en que la realiza, desde dónde la ha realizado (dirección IP), el tipo de acción e información sobre dicha acción.

Obtención y tratamiento de los datos de las acciones

Para la obtención de los datos de las acciones se han realizado dos pasos. Primeramente se han clasificado las diferentes acciones a través de tres categorías definidas por los autores. Seguidamente, se ha realizado una depuración minuciosa de los registros de las acciones, para evitar duplicidades que pudieran desvirtuar los resultados de los análisis.

Las categorías que se han definido son:

- Acciones consideradas como obligatorias para poder aprobar la asignatura. En este grupo de acciones se encuentran todas aquellas tareas que son solicitadas por el docente y que han de ser entregadas vía Moodle. Son las que denominamos *Acciones*.

Obligatorias (AO)

Acciones consideradas como aconsejables para poder profundizar en los conocimientos de la asignatura, ya que ayudan y complementan de una forma notable el trabajo del aula, pero que no son obligatorias para poder superarla. En este tipo de acciones encontramos diferentes recursos que proporciona el docente, tales como PowerPoints, pdf's, vídeos... También se consideran dentro de esta categoría los mensajes que va enviando el docente de las diversas informaciones que considera que el alumno debe conocer. Estas acciones son denominadas *Acciones Fundamentales (AF)*.

Finalmente, acciones de un cariz más social, que proporcionan información sobre algunos de los aspectos de los participantes del aula, consulta de las últimas novedades del aula virtual, etc. Todas ellas ayudan al estudiante a ponerse en contacto con otros participantes del aula (compañeros o docente), pero no son necesarias para el aprendizaje de los contenidos. Estas se denominan *Acciones Accesorias (AA)*.

A continuación se muestra cada tipo de acción correspondiente a cada categoría y una breve explicación de cada una de ellas:

Tabla I.
Tipos de acciones de cada categoría

Categoría	Acciones	Explicación de la acción
AO	<i>Assignment upload</i>	Adjuntar una tarea o documento
	<i>Assignment view</i>	Visualización de la tarea a realizar
	<i>Assignment view all</i>	Visualización de la página donde aparecen todas las tareas juntas
	<i>Upload upload</i>	Adjuntar un documento
AF	<i>Forum view discussion</i>	Visualización del foro de noticias, concretamente la que el profesor ha enviado
	<i>Forum view forum</i>	Visualización del resumen de todas las noticias que hay en el foro de noticias
	<i>Forum view forums</i>	Visualización de todos los tipos de foros abiertos en aquella asignatura. En el estudio solo había foros de noticias
	<i>Resource view</i>	Entrada a cualquier recurso concreto (documento)
	<i>Resource view all</i>	Entrada en la página donde se encuentra el resumen de todos los recursos colgados
AA	<i>Course recent</i>	Visualización de las acciones recientes introducidas en el curso
	<i>User view</i>	Entrada a la bitácora de un alumno concreto
	<i>User view all</i>	Entrada a todos los participantes

Depuración de las acciones

Se ha realizado un proceso minucioso de depuración de los registros de Moodle, como por ejemplo eliminar las acciones realizadas por personas no matriculadas en la asignatura, acciones que se han visto duplicadas por problemas de servidor y, también, acciones que complementan una acción principal, pero que no aportan ningún dato nuevo.

Obtención del rendimiento académico

El rendimiento académico se ha obtenido a través de la nota de la UD (30-35% de la nota final) y la nota de la prueba escrita y actividades realizadas durante el curso correspondiente al 60-65% del total. Así, se ha obtenido la nota final de la parte correspondiente a didáctica de la biología.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla II:

Tabla II.
Correlaciones entre rendimientos académicos y acciones realizadas en el aula virtual Moodle.

	Acciones Totales	Acciones Obligatorias	Acciones Fundamentales	Acciones Accesorias
Nota UD				R54=- 0,274, p=0,043
Nota prueba escrita	R53= 0,275, p=0,042		R53= 0,298, p=0,027	
Nota Final AECN			R53= 0,297, p=0,028	

La categoría de AT corresponde al sumatorio de las tres categorías de acción (AO, AF y AA).

No existen diferencias significativas entre la utilización del aula virtual en las diferentes categorías de acciones por parte de los dos grupos objeto de estudio (Acciones Obligatorias: U=336.5, n.s.; Acciones Fundamentales: $t_{53}=1.39$, n.s.; Acciones Accesorias: U=312, n.s.; Acciones Totales: $t_{53}=1.285$), por lo que se han agrupado ambos en los análisis posteriores.

Puede apreciarse que existe correlación negativa en tre AA y la nota de la UD. Ello indica que, cuanto más nota tiene el alumno de la UD, menos AA realiza, y a la inversa. También existe correlación entre AT y la nota de la prueba escrita. En este caso es positiva: cuantas más veces se entra en la plataforma Moodle, más buena nota se obtiene. Entre AF y nota de la prueba escrita también existe una correlación positiva. La correlación entre AF y la nota final de la parte de didáctica de la biología también es positiva y estadísticamente significativa. Estos resultados están en concordancia con los obtenidos por Caminal (2012), pero en cambio contradicen el estudio realizado por Filippidi (2010), en el que no encontró relación en tre la frecuencia de actividades de recursos (equivalente a las AF) y el rendimiento académico.

Finalmente existe una correlación positiva entre la s AF y las AO ($r_{53}=0.276$, $p=0.042$). Esta correlación positiva se podría explicar por el hecho de que para realizar las AO (en este caso la UD) se han tenido que consultar las AF.

CONCLUSIONES

Como se ha observado una vez obtenidos los resultados de las correlaciones, la utilización de las Acciones Fundamentales (AF) por parte del alumnado condiciona la nota de la prueba escrita y, en consecuencia, la nota final de la parte de didáctica de la biología de AECN. Asimismo, las Acciones Accesorias (AA) parecen actuar como auténticos elementos distractores, que perjudican el rendimiento académico del alumno, en nuestro caso, en lo referente a la elaboración de la unidad didáctica.

Por todo ello, el aula virtual debería gestionarse de tal manera que favoreciera, animara y potenciara consultar más a menudo las Acciones Fundamentales (AF), y que éstas obligasen al alumno a estar más en contacto con los materiales recomendados.

Por tanto, el profesorado es un factor clave en la utilización del aula virtual por parte del alumnado. Asimismo, tiene una labor muy importante en lo referente a desarrollar y utilizar nuevas estrategias de aprendizaje que favorezcan una mayor utilización de las Acciones Fundamentales. De esta manera se puede maximizar el rendimiento de esta herramienta (aula virtual) para obtener un aprendizaje más significativo por parte del alumnado y ayudar de este modo a una formación más completa e idónea.

No obstante, no hay duda que el aula virtual Moodle tan utilizada a nivel universitario es una buena herramienta didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias si ésta está bien gestionada por parte del profesor proponiendo la realización, por parte del alumnado, de acciones de cariz más formativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartolomé Pina, A. R. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 15-51.
- Bartolomé, A. (2011). Comunicación y aprendizaje en la sociedad del conocimiento. *Virtualidad, Educación Y Ciencia*, (2), 9-46.
- Bauman, Z. (2007). *Miedo líquido: La sociedad contemporánea y sus temores*. Barcelona: Paidós.
- Bonk, C. J., Graham, C. R., Cross, J., & Moore, M. G. (2006). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco Calif.: Pfeiffer.
- Caminal, A. (in prep.). Análisis del uso del VLE Moodle por parte de alumnos universitarios en un contexto de «b-learning». Trabajo de fin de máster de «Entornos virtuales de aprendizaje», Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Filippidi, A., Tselios, N., & Komis, V. (2010). Impact of moodle usage practices on students' performance in the context of a blended learning environment. In: Garofalakis, J. & Xenos, M. (Eds.) *Proc. SALL2010: Social Applications for Lifelong Learning*: 2-7.
- Gimeno Sacristán, J., & Pérez Gómez, A. I. (1995). *Comprender y transformar la enseñanza* (4ª ed.). Madrid: Morata.
- Moodle. (2012). *Comunitat moodle*. Retrieved from <http://docs.moodle.org>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RU&SC. Revista De Universidad Y Sociedad Del Conocimiento*, (1), 1-16.
- Simon, J. (2007). Campus virtual UB: Un nou entorn d'ensenyament-aprenentatge.
- Steffens, K., & Underwood, J. (2008). Self regulated learning in a digital world.